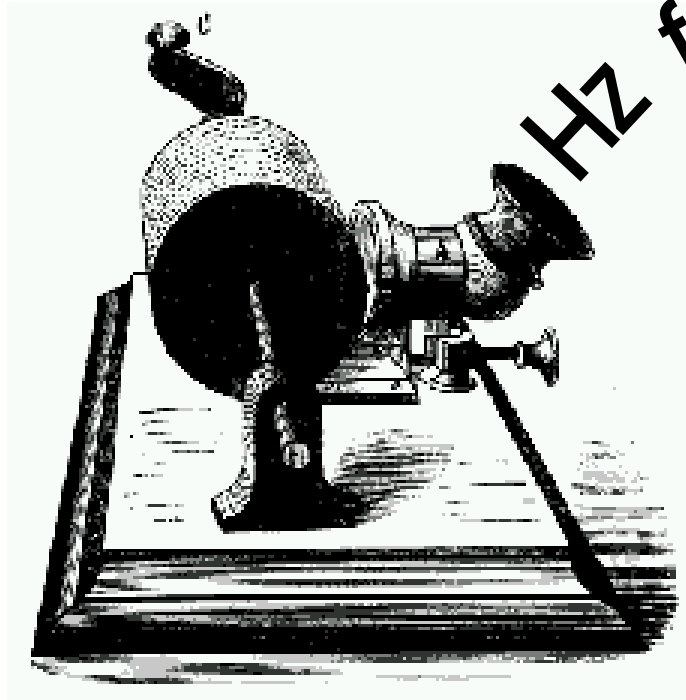


Ljudteknik 5p

Hz from scratch



2007-03-28

Innehåll

– Introduktion

- Presentation av lärare
- Praktiska detaljer
- Kursplanering
- Examination

Presentera fyra låtar ur ljudteknisk synvinkel

Dugga

Mixa ned två låtar ur ett färdiginspelat flerspår, redovisas muntligen samt med ett mixningsprotokoll.

- Litteratur

Innehåll

- In/ avspelning genom olika system under ett sekel.
 - Översikt
 - Akustisk/ mekaniska system
 - Akustisk/ mekaniska/ elektriska system
 - Analoga system
 - Analoga/ Digitala system- blandsystem
 - Rena Digitala system ?
- Grundläggande signalbehandling
 - Viktiga parametrar som beskriver ett in/ avspelningssystem
 - Beskrivning av en enkel signal
 - Beskrivning av en enkel signal med sinusvågor
 - Sampling i digitala system
 - Distorsion olika typer
 - Decibel begreppet
 - Frekvensomfång
 - Brus

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.

- Översikt

- Inspelningsled

- Studio
 - Live scen
 - Radiostudio
 - Teater
 - Filmproduktion

- Lagrat ljud via ett distributionsled

- Butik
 - Webb
 - Filmdistributör

- Avspelningsled

- Anläggning hemma
 - Bio
 - Live scen



Ingenting är bättre än sin svagaste länk

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



- Akustisk/ mekaniska system
 - Fonograf
 - Edison 1877
 - Först med att kunna lagra ljud
 - Både in och av spelning med en apparat
 - Grammofon
 - Berliner 1887
 - Enklare att reproducera
 - Möjligheten att spela in försvann

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



- Inspelning med Oscar Bergström den 18/12-1900



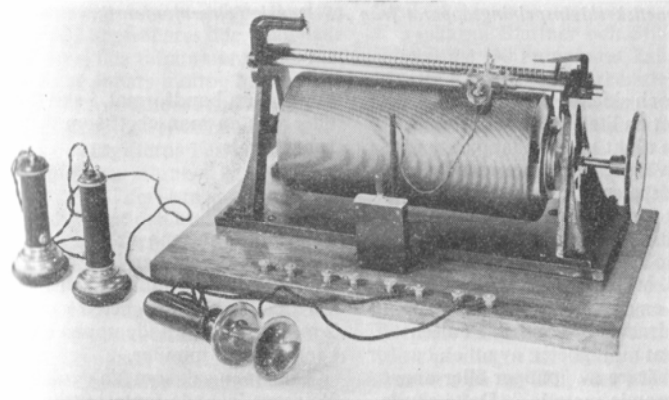
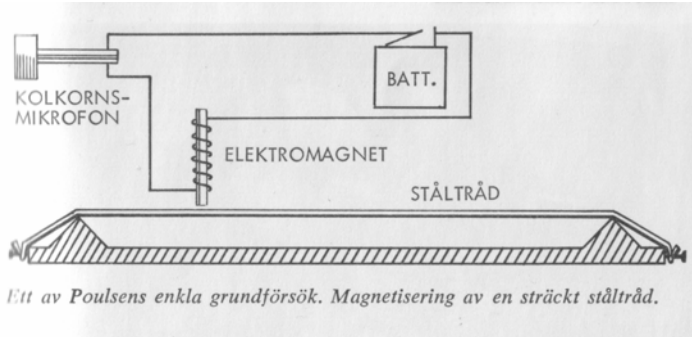
In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



- Enrico Caruso (1873-1921)
Världsberömd tenor !
 - 'O SOUVERAIN! O JUGE! O PÉRE!' (Le Cid) (Massenet)
HMV 2-03205, recorded 5 November 1916. (1.9MB)



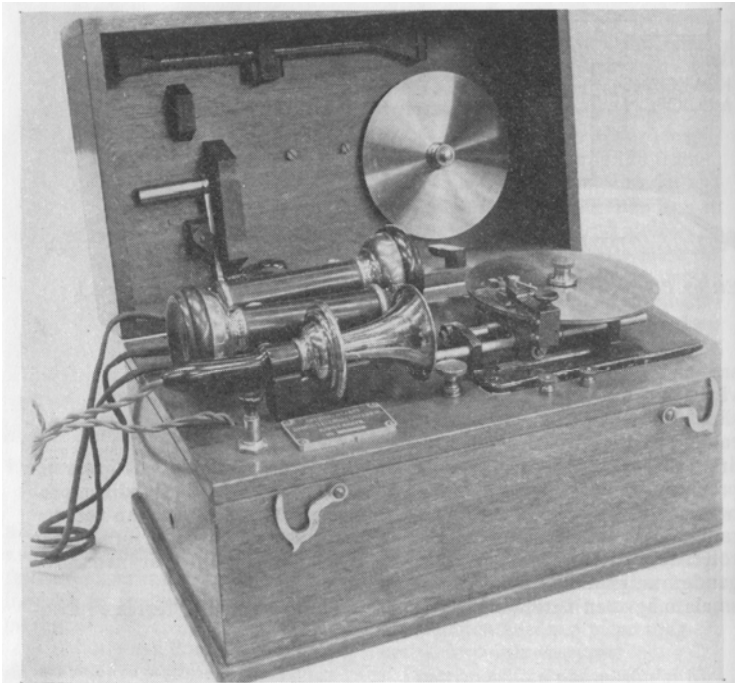
In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



Poulsens "Telegrafon" från 1898.

- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system
 - Analoga
 - V. Poulsen 1898 trådspelare
Första bandspelaren!

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



Magnetisk skivinspelningsapparat från AS Dansk Telegrafonfabrik.

- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system
 - Analoga
 - 1928 första magnetbandet bestående av järnpulver på en pappersbas
 - BASF utvecklar magnetbandet med en bas av celluloacetat

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system
 - Analoga
 - 1906 Elektronröret-trioden
 - 1917 Första kondensator mikrofonen
 - 1920 elektrisk gravering av matris för tillverkning av grammofonskivor
 - 1927 78 r/m standard på skivor
 - 1932 Inspelning med två synkrona graververk för att spela in stereo
 - 1949 1:a LP skivan och EP skivan i USA, 33 1/3 och 45 rpm
 - 1957 Gravering av skivor för stereo återgivning blir standard enligt 45° / 45° metoden

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.

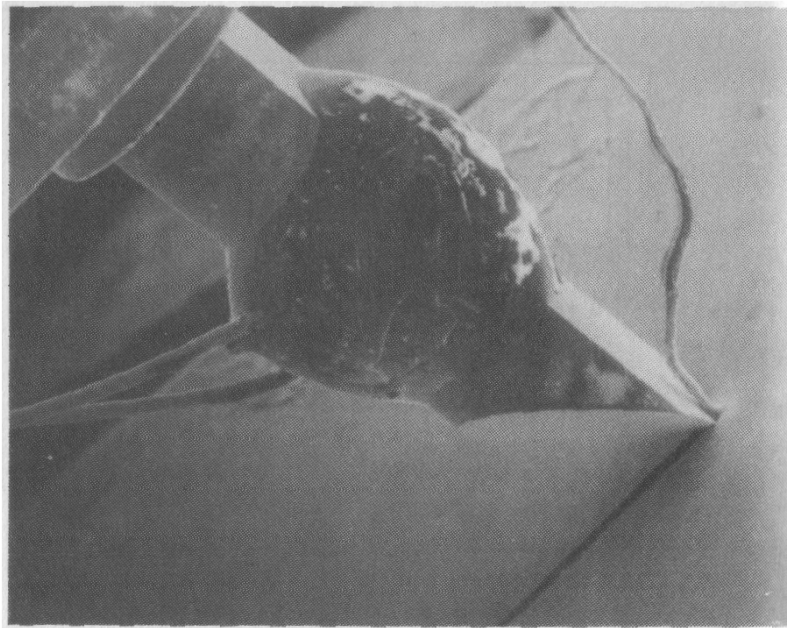
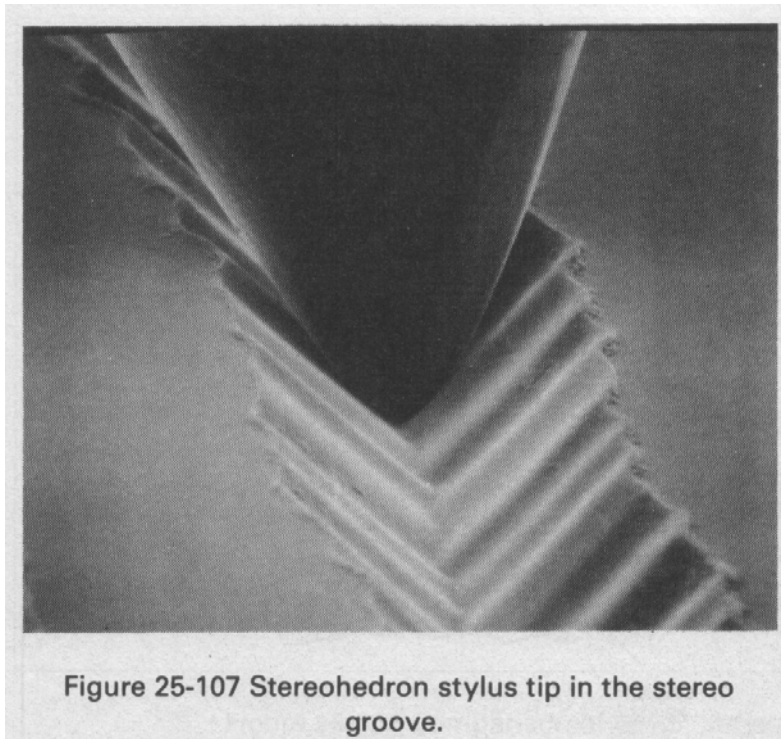


Figure 25-35 Cutting stylus with heater coil.
(Courtesy Stanton Magnetics, Inc.)

- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system
 - Analoga
 - Gravering av matris

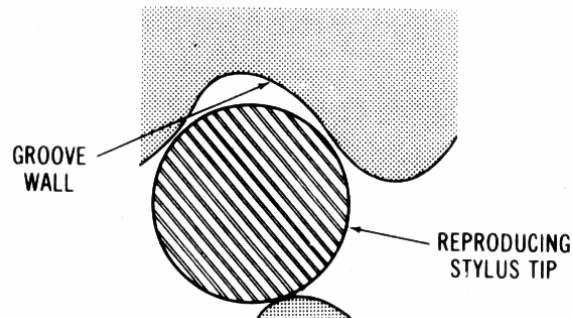
In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system
 - Analoga
 - Avspelning LP-skiva

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.

- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system
 - Analoga
 - Problem med Avspelning LP-skiva



(C) Stylus is too large a diameter and fails to follow small groove radius of curvature.

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system

- Analoga

- Inspelning på 50-talet
sunstudio i USA

- Bandspelare Ampex 350

- Mixerbord RCA 76D

- » 6 mick ingångar

- » 1 monitor utgång (Mono)

- » 1 mix utgång (Mono)

- Mikrofoner

- » RCA 44BX, Shure 55,
77DX



"Red Hot" Billy Riley 1957

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



U47

- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system

- Analoga

- Inspelning på 60-talet i Abbey Road studio 2 i England

- Mixerbord Redd 37 (Record Engineering Development Division) framtagen 1958

- 10 mick ingångar

- 4 aux ingångar

- 4 Utgångar

- Mikrofoner ex.:

- Neumann U47, U48

- AKG D20, D19

- Bandspelare

- BTR en spårs, två spårs (British tape recorder)

- Telefunken T9u och 10M 4-spår användes tom 1965

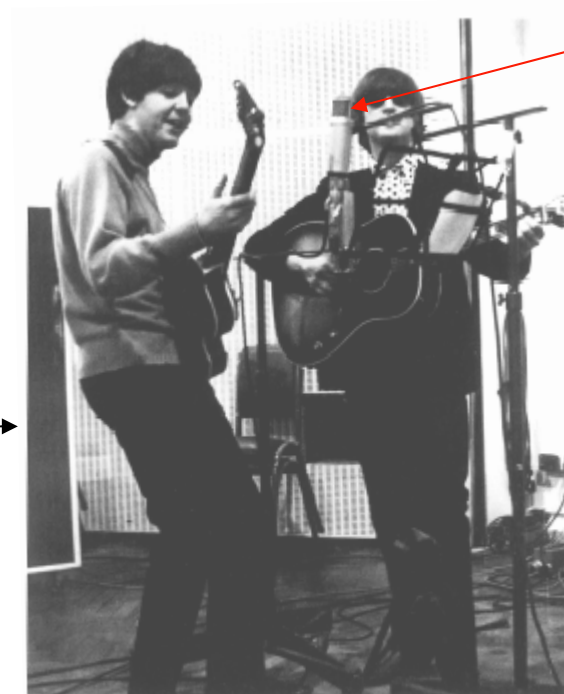
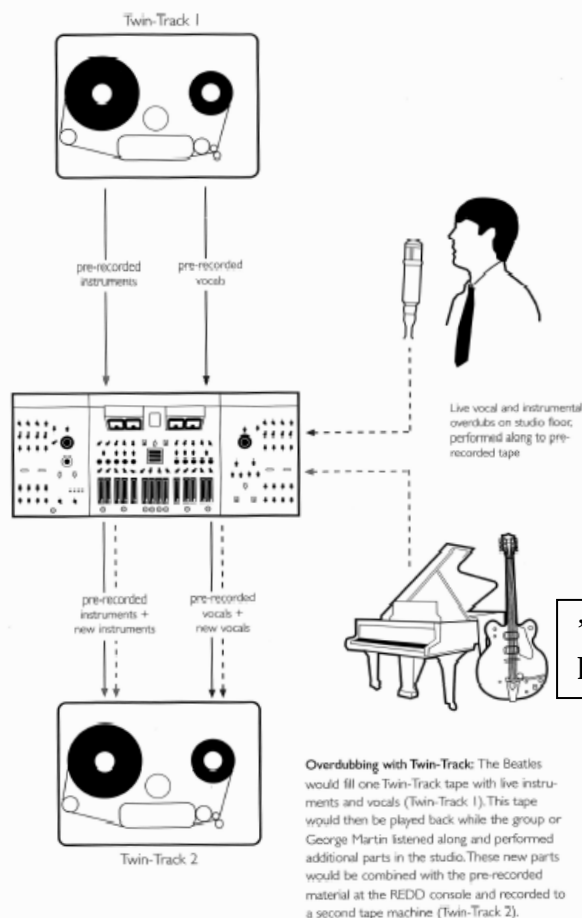
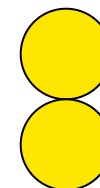


- "Whithout you" Manfred Mann 1963

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.

- Pålägg med 2 st stereo-bandspelare (högtalare som medhörning)

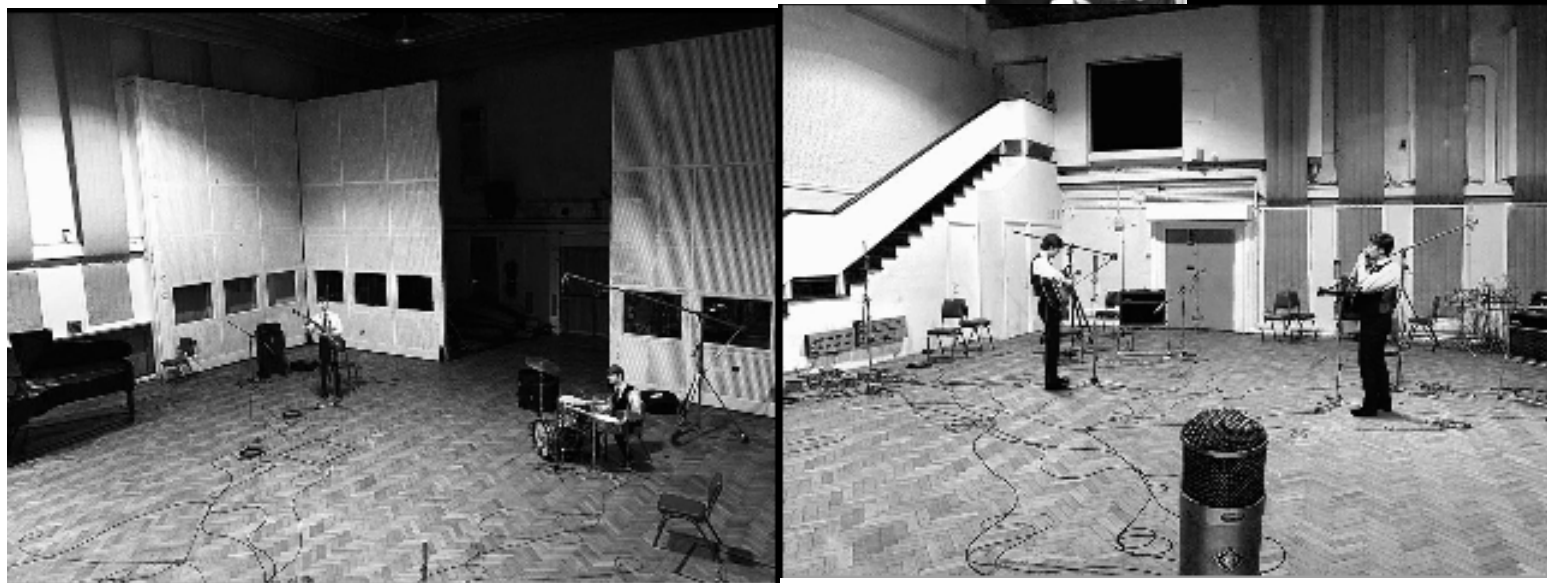
U48 mikrofon riktad så att minimalt med ljud från högtalaren tas upp (upptagning som en åtta)



ABOVE: 30 September 1964 – The White Elephant speaker can be seen to the left of Paul and John. The microphones are positioned sideways relative to the speaker.

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.

THE BEATLES I WANT TO HOLD YOUR HAND



Inspelad i oktober 1963 utgiven som "stereo" version i början på 70talet!



In/ avspelning genom olika system under ett sekel.

RIGHT: Norman Smith's typical drum mic setup during 1963. The overhead drum microphone was always an STC 4038 in this period. The bass drum microphone was almost always the STC 4033-A.



- Typiskt upplägg 4 spår inspelning (64-66)
 - Spår 1 Rytme (Trummor, bas, gitarr)
 - Spår 2 Solo Gitarr
 - Spår 3 Sång
 - Spår 4 Sång och andra instrument
- Redd 51 mixerbordet studio 2 (framtagen 1959)
 - Linje in 1 “panorerad vänster”
 - Linje in 2 “panorerad höger”
 - Linje 3 och linje 4 “godtyckligt panorerbar” praktiken i mitten
 - Bordet var avsett för stereoinspelningar av symfoniorkester, stereomikrofon för kanal 1 och 2, därav den fasta panoreringen men signalerna kunde mer eller mindre blandas med en “spridnings” kontroll

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



Studer J-37

- Introduktionen av Studer J-37 (1965) bandspelaren medförde att "tape op" assistenten (och bandspelaren) fick flytta in i kontrollrummet till ljudteknikern istället för att sitta i ett maskinrum. Detta möjliggjorde punch-in och punch-out

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.

Geoff Emerick's 1966 drum mic setup:

For much of Revolver, Geoff Emerick continued to use Norman Smith's standard two-mic setup: AKG D20 on bass drum and a D19c as overhead. Later photos show the addition of a microphone beneath the snare drum. This was likely a Neumann KM56, a mic that would become standard under snare in 1967. Emerick also placed a woolen sweater inside the bass drum to tighten up the sound.



1966 ytterligare en mikrofon på trummorna.
Hörlurar används för medhörning (med telefonljud kvalitet)



In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



Studer J-37



U47

Good morning Good morning
Sgt. Peppers Lonely Hearts club Band (Reprise)
The Beatles 1967



Fortfarande 1967 använde man sig
av 4- spårs -inspelningar!

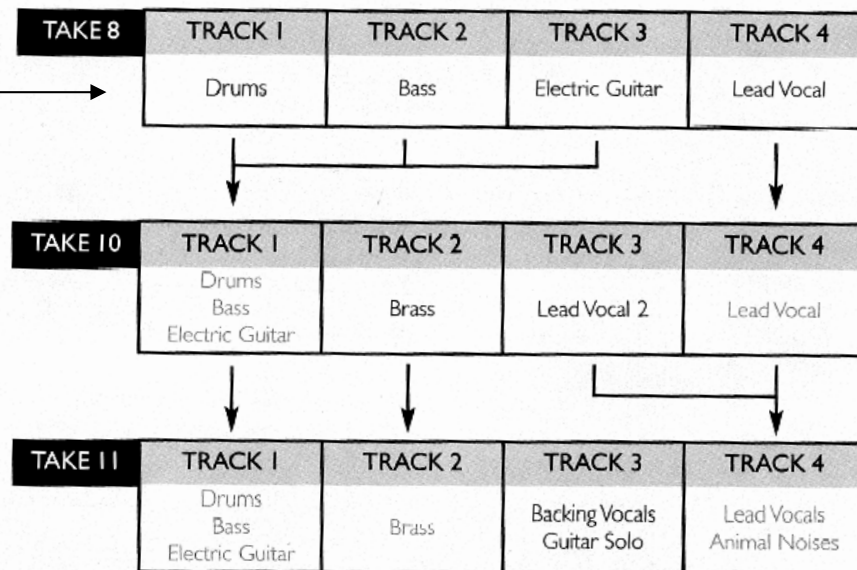
In/ avspelning genom olika system under ett sekel.

Good morning good morning,
spår planering

Typisk uppmickning
1967, mixades till en
mono signal



Geoff Emerick's 1967 drum mic setup:
In 1967, Geoff greatly expanded Norman Smith's basic mic setup. In addition to the standard D20 on bass drum and D19c as overhead, he added a D19c to the floor tom, a D19c to the rack tom, and a D19c to the hi-hat. A KM56 condenser mic was placed below the snare.



In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system
 - Analoga
 - Inspelningskonsol i slutet av 60-talet Abbey Road studio 2
Mixerbord EMI TG12345 MK1
24 kanaler in, 8 kanaler ut
The Beatles "Abbey Road"
spelades in på det mixerbordet

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system

- Analoga

- Inspelningskonsol Abbey Road studio 2 70-83

Mixerbord EMI TG12345 MK4

32 kanaler in, 24 ut

Pink Floyd's "Dark Side of the Moon" är inspelad på ovan mixer

Pink Floyd "time" 1973



"War Pigs" Black Sabbath 1970



(ej insp. i Abbey Road, OBS! panorerade trummor)

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system

- Analoga

- Abbey Road studio 2 idag

Mixerkonsol

60 channel Neve VRP Legend console with Flying Fader Automation



2007-03-28

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.

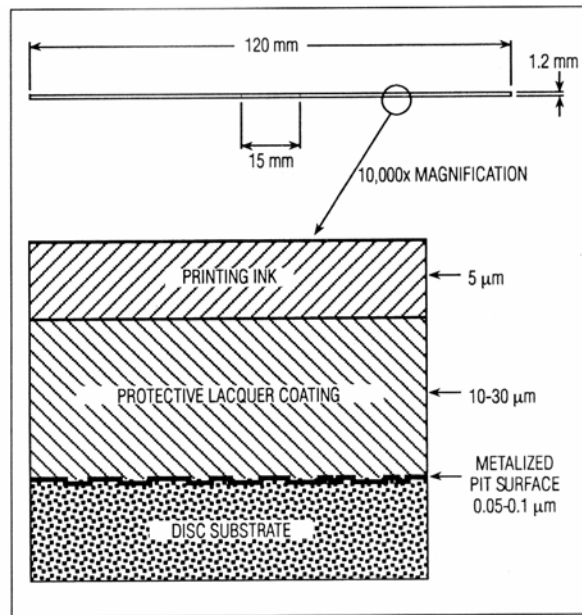


Figure 26-1 Disc construction.

- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system
 - Analoga/ Digitala system-blandsystem
 - 1982 CD skivan 44.1kHz samplingsfrekvens. 16 bitars upplösning
 - 1986 Digital Multieffekt Yamaha SPX 90
 - 1987 DAT bandspelare
 - 1988 MP3 standard
 - 1991 Alesis ADAT 48kHz, 16 bitar

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system
 - Analoga/ Digitala system-blandsystem
 - 1991 Minidysken introduceras av Sony
 - 1998 Alesis XT20, 48 kHz, 20bitar, 8 kanaler
 - 2000 Alesis HD24, 48 kHz, 24 bitar, 24 kanaler

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.



- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system
 - Analoga/ Digitala system-blandsystem
 - Digidesign
 - Hårdvara (AD, DA, DSP)
 - Mjukvara

In/ avspelning genom olika system under ett sekel.

- Akustisk/ mekaniska/ elektriska system

- Rena Digitala system ?

- Nej inte i överskådlig framtid!

Mikrofoner, Hörlurar och högtalare är exempel på utrustning som avger eller tar emot en analogsignal